

超声特征及甲状腺影像报告与数据系统对 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节的风险评估价值

刘 莎 王金萍 刘志龙 严继萍

摘 要 **目的** 探讨超声特征及美国放射学会甲状腺影像报告与数据系统(ACR TI-RADS)对 Bethesda Ⅲ类(意义不明确的非典型病变/意义不明确的滤泡性病变)甲状腺结节的风险评估价值。**方法** 回顾性分析在山西医科大学附属人民医院行超声引导下细针穿刺细胞学检查提示 Bethesda Ⅲ类且经手术病理证实的 175 例甲状腺结节患者,共 180 个结节,其中良性 66 个,恶性 114 个,比较良、恶性结节间内部成分、回声、边缘、形态及强回声类型,并将差异有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归分析。对每个甲状腺结节进行 ACR TI-RADS 分类, Spearman 相关分析 ACR TI-RADS 分类与结节恶性风险的相关性。绘制受试者工作特性(ROC)曲线分析 ACR TI-RADS 分类对 Bethesda Ⅲ类甲状腺恶性结节的诊断效能。**结果** 单因素分析显示,良、恶性结节内部成分、回声、边缘、形态、强回声类型比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,纵横比 > 1 、低回声、微钙化及混合钙化是恶性结节的独立危险因素($OR = 4.903, 4.608, 4.458, 3.821$, 均 $P < 0.05$)。相关性分析显示,随着 ACR TI-RADS 分类的增加,结节的恶性风险明显增加($r = 0.653, P < 0.05$); ACR TI-RADS 5 类为截断点,诊断 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节的敏感性、特异性、准确率、阳性预测值、阴性预测值分别为 83.3%、80.3%、82.2%、88.0%、73.6%,曲线下面积为 0.841。**结论** Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节的常规超声特征存在差异,纵横比 > 1 、低回声、微钙化及混合钙化为恶性结节的独立危险因素; ACR TI-RADS 分类评分系统有助于 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节良恶性的判断,可用于指导临床管理。

关键词 超声检查;甲状腺影像报告与数据系统;美国放射学会;甲状腺结节; Bethesda Ⅲ类,良恶性
[中图法分类号] R445.1; R736.1 [文献标识码] A

Value of ultrasound and thyroid imaging reporting and data system in evaluating the malignant risk of thyroid nodules with Bethesda category Ⅲ

LIU Sha, WANG Jinping, LIU Zhilong, YAN Jiping

College of Medical Imaging, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

ABSTRACT **Objective** To explore the malignant risk of the ultrasonic characteristics and American College of Radiology thyroid imaging report and data system (ACR TI-RADS) for thyroid nodules with Bethesda category Ⅲ (atypia of undetermined significance/follicular lesions of undetermined significance). **Methods** A total of 180 Bethesda Ⅲ thyroid nodules in 175 patients confirmed by ultrasound-guided fine needle aspiration cytology and surgical pathology in Affiliated People's Hospital of Shanxi Medical University were retrospectively analyzed. 66 nodules were benign and 114 nodules were malignant. The internal composition, echogenicity, margin, shape, and echogenic foci of benign and malignant nodules were compared, and statistically significant indicators were included in the multivariate Logistic regression analysis. Each thyroid nodule was classified by ACR TI-RADS. Spearman correlation analysis was used to analyze the correlation between the ACR TI-RADS classification and the malignant risk of nodules. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, negative predictive value and area under curve (AUC) of ACR TI-RADS for the diagnosis of thyroid nodules with Bethesda category Ⅲ were analyzed by receiver operating characteristic curve. **Results** Univariate analysis showed that there were statistically differences in internal composition, echogenicity, margin, shape, and echogenic foci between benign and malignant nodules (all $P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that aspect ratio > 1 , hypoechoic, microcalcification and mixed calcification were independent risk factors of malignant nodules ($OR = 4.903, 4.608, 4.458, 3.821$, all $P < 0.05$). Spearman correlation analysis showed that with the increased of ACR TI-RADS classification, the malignant risk of nodules

基金项目:山西省应用基础研究计划基金(201901D211523)

作者单位:030001 太原市,山西医科大学医学影像学院(刘莎);山西医科大学附属人民医院超声科(王金萍、刘志龙、严继萍)

通讯作者:严继萍, Email: 13593157054@163.com

increased significantly ($r=0.653$, $P<0.05$). Taking ACR TI-RADS 5 category as the cut-off point, the sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value in the diagnosis of thyroid nodules with Bethesda category III were 83.3%, 80.3%, 82.2%, 88.0%, 73.6%, respectively, and the AUC was 0.841. **Conclusion** There are differences in the ultrasonic characteristics of benign and malignant thyroid nodules with Bethesda category III, and aspect ratio >1 , hypoechoic, microcalcification and mixed calcification are independent risk factors for malignant nodules. ACR TI-RADS can be helpful for distinguishing malignant and benign thyroid nodules with Bethesda category III, and can be used to guide clinical management.

KEY WORDS Ultrasonography; Thyroid imaging reporting and data system; American College of Radiology; Thyroid nodules, Bethesda category III, benign and malignant

随着人们健康意识的提高和超声的广泛应用,甲状腺结节的检出率呈上升趋势。据文献^[1]报道,在随机人群中,高频超声可检出约 19%~68% 的甲状腺结节,其中约 5%~15% 的结节为恶性。超声引导下细针穿刺细胞学检查 (ultrasound-guided fine needle aspiration cytology, US-FNAC) 是目前公认的术前判断甲状腺结节良恶性最可靠的方法,能够减少良性结节不必要的手术切除,已被广泛应用于临床。然而,2009 年甲状腺细胞病理学 Bethesda 报告系统指出约 7% 的甲状腺结节被归为 Bethesda III 类,即意义不明确的非典型病变/意义不明确的滤泡性病变^[2],这给临床带来了一定的困扰。本研究旨在探讨 Bethesda III 类甲状腺结节的常规超声特征及美国放射学会甲状腺影像报告与数据系统 (American College of Radiology thyroid imaging report and data system, ACR TI-RADS) 对该类结节的恶性风险评估价值。

资料与方法

一、研究对象

选取 2018 年 1 月至 2020 年 6 月在山西医科大学附属人民医院行 US-FNAC 的 Bethesda III 类甲状腺结节患者 175 例,其中男 39 例,女 136 例,年龄 24~79 岁,平均 (51.3±10.9) 岁。单发 170 例,多发 5 例,共 180 个甲状腺结节。其中恶性 114 个,包括乳头状癌 111 个 (经典型 107 个,滤泡亚型 4 个),滤泡性腺癌 1 个,嗜酸性癌 1 个,Hurthle 细胞癌 1 个;良性 66 个,包括结节性甲状腺肿 40 个,桥本氏甲状腺炎 10 个,滤泡性腺瘤 11 个,亚急性甲状腺炎 4 个,甲状旁腺腺瘤 1 个。纳入标准:①术前行甲状腺超声检查并对结节进行 ACR TI-RADS 分类,有完整图像存留;②均行甲状腺手术且有病理结果。排除标准:①术前甲状腺超声资料不完整者;②术后病理显示结节位置、大小与术前超声无法对应者;③术后病理诊断不明确者。本研究经医院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 超声检查:使用 GE Logiq E 9、Supersonic Imagine

Aixplorer 彩色多普勒超声诊断仪, L9、L4~L15 线阵探头,频率分别为 9 MHz、4~15 MHz。患者取仰卧位,颈部伸直垫高,充分暴露颈前区,对甲状腺结节进行超声检查,观察记录结节内部成分、回声、形态、边缘及强回声类型,采集并储存图像。

2. ACR TI-RADS 分类标准:涉及内部成分、回声、形态、边缘、强回声类型 5 项指标,具体:①内部成分。囊性或几乎完全囊性为 0 分,海绵样结节为 0 分,囊实混合性结节为 1 分,实性或几乎完全实性为 2 分;②回声。无回声为 0 分,高回声或等回声为 1 分,低回声为 2 分,极低回声为 3 分;③形态。纵横比 <1 为 0 分,纵横比 >1 为 3 分;④边缘。边缘光滑或模糊为 0 分,分叶或不规则为 2 分,向甲状腺外延伸为 3 分;⑤强回声类型。无强回声或大彗尾为 0 分,粗钙化 1 分,周围钙化 2 分,微钙化 3 分。强回声类型可选择其中多项评分,其余皆选择一项评分。将以上五项评分内容所得的分值相加,根据最终分值得出 ACR TI-RADS 分类^[3]:评分 0 分为 1 类;评分 2 分为 2 类;评分 3 分为 3 类;评分 4~6 分为 4 类;评分 ≥ 7 分为 5 类。

三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件,计数资料以频数或率表示,将 ACR TI-RADS 分类中涉及的 5 项常规超声特征行 χ^2 检验或 Fisher 精确检验;将单因素分析中差异有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归。等级资料间相关性分析采用 Spearman 相关性分析法;绘制受试者工作特性 (ROC) 曲线分析 ACR TI-RADS 分类鉴别 Bethesda III 类甲状腺良恶性结节的诊断效能。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、单因素分析

良恶性结节内部成分、回声、形态、边缘及强回声类型比较差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$)。见表 1 和图 1~4。

二、多因素 Logistic 回归分析

将上述差异有统计学意义的 5 项常规超声特征纳入多因素 Logistic 回归分析,结果显示:纵横比 >1 、低回

表 1 Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节的常规超声特征单因素分析

病理类型	内部成分		回声			形态		边缘			强回声类型				
	实性	囊实性	等高回声	低回声	极低回声	纵横比 >1	纵横比 <1	光滑或模糊	分叶或不规则	向甲状腺外延伸	无强回声或大彗尾	粗钙化	周围钙化	微钙化	混合钙化
恶性	110	4	13	95	6	48	66	39	69	6	33	17	3	51	10
良性	55	11	31	34	1	7	59	41	25	0	33	13	1	13	6
χ^2 值	9.474			*		19.546			*			13.237			
P 值	0.002		<0.001			<0.001		<0.001				0.010			

*示采用 Fisher 精确检验

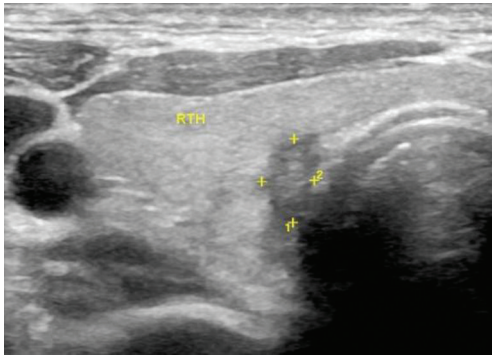


图 1 甲状腺右侧叶实性低回声结节,边缘不规则,纵横比>1, ACR TI-RADS 5 类, US-FNAC 穿刺结果为 Bethesda Ⅲ类, 术后病理证实为甲状腺乳头状癌

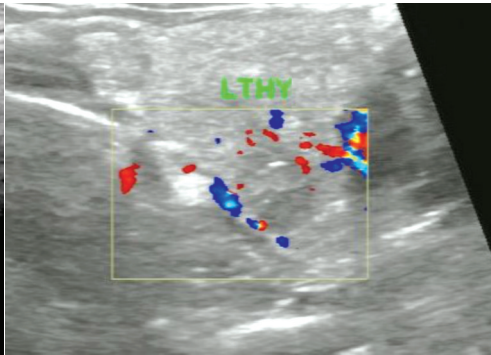


图 2 甲状腺左侧叶实性低回声结节,边缘光滑规则,内伴粗钙化, ACR TI-RADS 4 类, US-FNAC 穿刺结果为 Bethesda Ⅲ类, 术后病理证实为结节性甲状腺肿

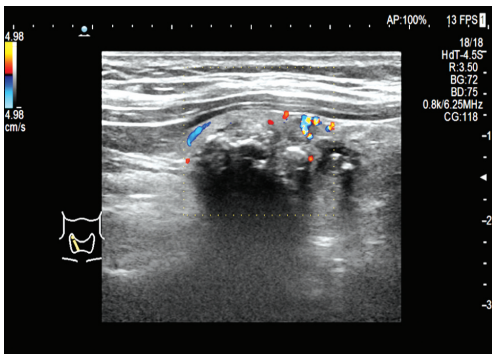


图 3 甲状腺右侧叶实性等回声结节,边界不清,边缘不规则,伴粗钙化及微钙化, ACR TI-RADS 5 类, US-FNAC 穿刺结果为 Bethesda Ⅲ类, 术后病理证实为甲状腺乳头状癌

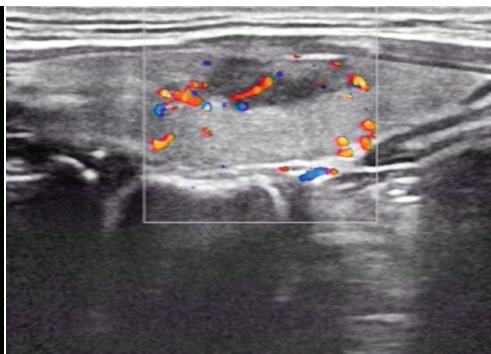


图 4 甲状腺左侧叶实性低回声结节,边缘不规则, ACR TI-RADS 4 类, US-FNAC 穿刺结果为 Bethesda Ⅲ类, 术后病理证实为亚急性肉芽肿性甲状腺炎

声、微钙化及混合钙化为恶性结节的独立危险因素 (均 $P<0.05$), 其中纵横比>1 的 OR 值最大, 为 4.903。见表 2。

表 2 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节常规超声特征的多因素 Logistic 回归分析结果

变量	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95% 可信区间
纵横比>1	1.590	0.493	10.388	0.001	4.903	1.865~12.894
低回声	1.528	0.429	12.697	<0.001	4.608	1.989~10.678
微钙化	1.495	0.452	10.915	0.001	4.458	1.837~10.818
混合钙化	1.341	0.663	4.086	0.043	3.821	1.042~14.020
常数项	-1.732	0.452	14.710	<0.001	0.177	-

三、ACR TI-RADS 分类及诊断效能

1.180 个甲状腺结节术前 ACR TI-RADS 分类为 ACR TI-RADS 2 类结节 2 个, 3 类 20 个, 4 类 50 个, 5 类 108 个。其中 ACR TI-RADS 2 级结节均为良性, ACR TI-RADS 3、4、5 类结节恶性比例分别为 5%、36%、88%。ACR TI-RADS 分类与恶性风险显著相关 ($r=0.653, P<0.05$)。

2.ROC 曲线显示 ACR TI-RADS 分类鉴别诊断 Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节的曲线下面积及 95% 可信区间为 0.841 (0.776~0.907)。见图 5。以 ACR TI-RADS 5 类为截断点, 其诊断良恶性甲状腺结节的敏感性、特异性、准确率、阳性预测值、阴性预测值分别为 83.3%、80.3%、82.2%、88.0%、73.6%。

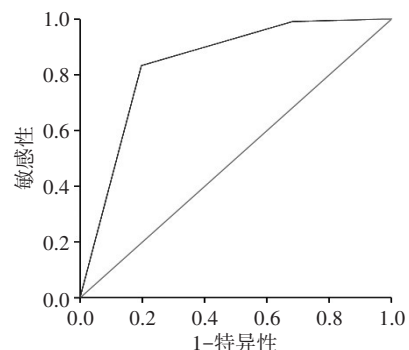


图 5 ACR TI-RADS 5 类鉴别诊断 Bethesda Ⅲ 类甲状腺良恶性结节的 ROC 曲线图

讨 论

US-FNAC 具有快速、有效、安全、可靠等优点,已成为国内外术前判断甲状腺结节性质的最佳检查方法^[4]。US-FNAC 结果多采用 2009 年甲状腺细胞病理学 Bethesda 报告系统,此系统将意义不明确的非典型病变/意义不明的滤泡性病变归为 Bethesda Ⅲ类。该类结节的推荐比例约占 US-FNAC 检查总数的 7%,其中约 5%~15% 的结节为恶性^[2]。本研究 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节占 US-FNAC 检查结节的 11.9%,病理证实恶性结节占比为 63%,高于以往研究^[5-6]结果。分析原因可能与本研究所选择的病例均为手术证实病例、未纳入临床随访及重复 US-FNAC 的病例有关。

甲状腺良性结节多为膨胀性生长,还可挤压甲状腺周边组织,多呈类圆形或椭圆形,边缘光滑,纵横比常 <1 ;恶性结节多为浸润性生长,易侵犯周围组织,使结节的前后径增大,故声像图表现为纵横比 >1 。本研究单因素分析结果显示 Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节边缘、纵横比比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),多因素 Logistic 回归分析显示纵横比 >1 为 Bethesda Ⅲ类甲状腺恶性结节的独立危险因素,且 OR 值最大,为 4.903,与以往研究^[5,7]结果一致。但本研究结节的边缘并非 Bethesda Ⅲ类甲状腺恶性结节的独立危险因素,不同于以往研究^[8-9],分析原因可能与本研究对结节边缘的划分采用 ACR TI-RADS 分类标准,将边缘模糊和边缘光滑划定为同一级别有关。恶性结节由于细胞成分较多,而细胞间质少,在声像图中形成的反射界面少,因而多表现为低回声。本研究单因素分析结果显示 Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节内部回声比较差异有统计学意义($P<0.05$),多因素 Logistic 回归分析显示低回声为 Bethesda Ⅲ类甲状腺恶性结节的独立危险因素($OR=4.608$),与 Mileva 等^[10]研究结果一致。

本研究发现微钙化显著增加 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节的恶性风险($OR=4.458$),与以往研究^[7,10]结果一致。2017 年 ACR TI-RADS 提出,当结节内存在多种钙化类型时,需累计加分进行分类^[3]。本研究将混合钙化列出,结果表明其亦为 Bethesda Ⅲ类甲状腺恶性结节的独立危险因素($OR=3.821$)。本研究单因素分析 Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节内部成分比较差异有统计学意义($P<0.05$),但多因素 Logistic 回归分析显示其并非 Bethesda Ⅲ类甲状腺恶性结节的独立危险因素,与以往研究^[5,7-8]结论一致。囊实性结节多为良性,然而当囊实性结节的实性部分内出现微钙化、边缘不规则等特征时,其恶性风险增加。以上可能是导致结节内部成分并非 Bethesda Ⅲ类甲状腺恶性结节独立危险因素的原因。

TI-RADS 是将多种超声特征整合进行分类,可以提高甲状腺结节诊断的准确性^[11-12]。本研究采用 2017 年 ACR TI-RADS 对 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节进行评价,结果显示随着 ACR TI-RADS 分类的增加, Bethesda Ⅲ类甲状腺结节的恶性风险显著升高($P<0.05$), ACR TI-RADS 5 类结节的恶性率达 88%。以 ACR TI-RADS 5 类为截断点,其诊断敏感性、特异性、准确率、阳性预测值、阴性预测值分别为 83.3%、80.3%、82.2%、88.0%、73.6%,曲线下面积为 0.841。表明 ACR TI-RADS 有助于 Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节的诊断,与 Al Dawish 等^[12]研究一致。对于 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节,可结合其术前超声分类进行评价,如 ACR TI-RADS 5 类,可选择行手术切除,而对于分类低于 5 类者,可考虑随访或重复 US-FNAC。

本研究的局限性:①纳入病例均经手术病理证实,未纳入临床随访及重复 US-FNAC 病例,导致一定的选择偏倚;②仅探讨了 ACR TI-RADS 中涉及的超声特征;③未区分意义不明确的非典型病变和意义不明的滤泡性病变子类别。

综上所述, Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节的常规超声特征存在差异,其中纵横比 >1 、低回声、微钙化及混合钙化为恶性结节的独立危险因素; ACR TI-RADS 分类评分系统有助于 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节良恶性的判断,可用于指导临床管理。

参考文献

- [1] Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American thyroid association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American thyroid association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer[J]. *Thyroid*, 2016, 26(1): 1-133.
- [2] Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology[J]. *Thyroid*, 2009, 19(11): 1159-1165.
- [3] Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee[J]. *J Am Coll Radiol*, 2018, 14(5): 587-595.
- [4] Bardet S, Ciappuccini R, Pellot-Barakat C, et al. Shear wave elastography in thyroid nodules with indeterminate cytology: results of a prospective bicentric study[J]. *Thyroid*, 2017, 27(11): 1441-1449.
- [5] Gweon HM, Son EJ, Youk JH, et al. Thyroid nodules with Bethesda system Ⅲ cytology: can ultrasonography guide the next step? [J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(9): 3083-3088.
- [6] Jan I, Lee Y, Wang C, et al. The surgery and repeat aspiration outcomes of the atypia of undetermined significance/follicular lesion of undetermined significance category in the Bethesda system for reporting thyroid cytopathology [J]. *Asian J Surgery*, 2019, 42(1): 144-147.
- [7] Topaloglu O, Baser H, Cuhaci FN, et al. Malignancy is associated with microcalcification and higher AP/T ratio in ultrasonography, but not with Hashimoto's thyroiditis in histopathology in patients with

thyroid nodules evaluated as Bethesda category III (AUS/FLUS) in cytology[J]. Endocrine, 2016, 54(1):156-168.

- [8] Norlén O, Popadich A, Kruijff S, et al. Bethesda III thyroid nodules: the role of ultrasound in clinical decision making[J]. Ann Surg Oncol, 2014, 21(11):3528-3533.
- [9] Kuru B, Kefeli M. Risk factors associated with malignancy and with triage to surgery in thyroid nodules classified as Bethesda category IV (FN/SFN)[J]. Diagn Cytopathol, 2018, 46(6):489-494.
- [10] Mileva M, Stoilovska B, Jovanovska A, et al. Thyroid cancer detection

rate and associated risk factors in patients with thyroid nodules classified as Bethesda category III[J]. Radiol Oncol, 2018, 52(4):370-376.

- [11] 钟李长, 马方, 谷丽萍. Kwak TI-RADS 分类联合 BRAF^{V600E} 基因突变检测对不确定意义细胞学诊断结果的甲状腺结节的诊断价值[J]. 临床超声医学杂志, 2021, 23(1):36-39.
- [12] Al Dawish M, Alwin Robert A, Al Shehri K, et al. Risk stratification of thyroid nodules with Bethesda III category: the experience of a territorial healthcare hospital[J]. Cureus, 2020, 12(5):8202.

(收稿日期:2020-09-01)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of low-grade mucinous cystic neoplasm of the liver: a case report

肝脏低级别黏液性囊性肿瘤超声表现 1 例

李冰城 曹 乐 张 强

[中图法分类号]R445.1;R735.7

[文献标识码]B

患者男, 49 岁, 4 d 前无明显诱因出现持续低热, 无皮肤、巩膜、小便黄染, 无发烧畏寒、恶心呕吐及胸闷不适等。超声检查: 肝右叶见大小约 5.5 cm×3.7 cm 无回声, 边界尚清, 内可见较多带状回声分隔, 中央可见大小约 2.4 cm×1.3 cm 稍高回声, 胆总管最宽处内径约 1.8 cm, 下段变细, 内径约 0.3 cm, 左、右肝管内径分别约 1.1 cm、0.9 cm, 肝内小胆管内径约 0.5 cm; CDFI 于其内未探及明显血流信号(图 1)。超声提示: 肝右叶囊性病变, 考虑肝胆管囊腺瘤可能; 肝内外胆管扩张。增强 CT 提示: 肝右叶低密度灶, 伴邻近扩张肝内胆管与其相连, 增强扫描可见分隔及内部结节强化(图 2), 考虑胆管乳头状瘤可能性大。MRI 提示: 肝右叶囊性占位伴结节, 考虑良性病变可能性大。行右半肝切除、胆囊切除及胆管探查术, 术中于肝右叶囊肿内可见大量浑浊胶冻样液体。术后病理诊断: 右半肝低级别黏液性囊性肿瘤(mucinous cystic neoplasm, MCN), 见图 3。

讨论: MCN 是 2010 年消化系统肿瘤 WHO 分类新命名的一类病变, 以往称为肝胆管囊腺瘤(癌)。其病理特点: 内囊性部分不与胆管相通, 囊壁被覆立方至柱状上皮, 上皮为卵巢样

间质, 细胞内含黏液^[1]。好发于中年女性, 多为良性且生长缓慢, 但有恶性倾向, 属于癌前病变。研究^[2]显示良性 MCN 形态规则, 多表现为单房或多房无回声, 内无壁结节; 而恶性 MCN 表现为实性或囊实混合, 且囊、实比例<1, 多见乳头状壁结节, 形态多不规则、直径>1.0 cm, 部分病例伴有胆管扩张。本病例超声表现为肝内多房无回声, 内见>1.0 cm 壁结节, 合并肝内外胆管扩张, 属恶性 MCN 的典型超声表现。此外, 超声在显示囊内分隔及壁结节时优于 CT, 且能同时提供病灶的位置、大小、形态、囊实性、血供及周围组织情况等信息, 目前已成为诊断 MCN 的首选影像学检查。MCN 超声表现虽有一定特异性, 但仍需结合病史、CT、MRI 及血清学检查等综合诊断。临床应注意与肝内其他囊性病变如肝包虫病、肝脓肿等相鉴别。

参考文献

- [1] 周晓军, 樊祥山. 解读 2010 年消化系统肿瘤 WHO 分类(三)[J]. 临床与实验病理学杂志, 2011, 27(11):1153-1160.
- [2] 刘真真, 吕珂, 王蕾, 等. 肝胆管囊腺瘤和囊腺癌临床及声像图特点[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(5):982-986.

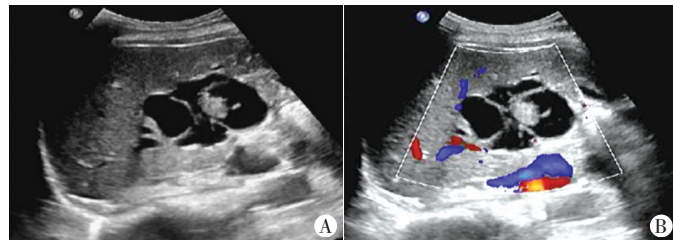


图 1 肝右叶 MCN 声像图
A: 肿块表现为无回声, 内部见多条分隔, 中心可见乳头状结节; B: 肿块内未探及明显血流信号

图 1 肝右叶 MCN 声像图

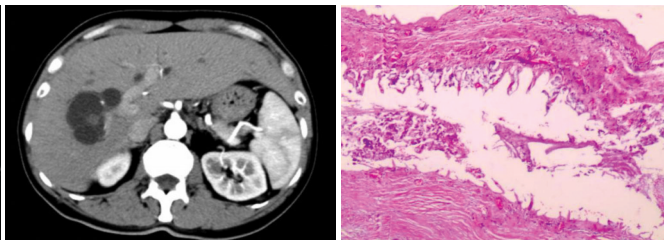


图 2 肝右叶 MCN 动脉期增强 CT 图

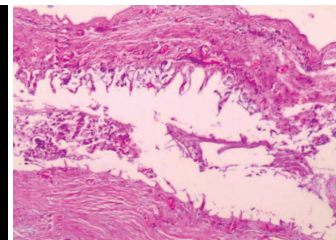


图 3 低级别 MCN 病理图(HE 染色, ×100)

(收稿日期:2020-04-02)